

User's Manual

MVHK デジタル警報設定器(直流入力形) ＜アクティブ・ディスプレイ搭載＞ 取扱説明書

JUXTA

IM 77J04H31-01

目次

1. 安全にご使用いただくために
2. 製品仕様と梱包内容の確認
3. 取付方法
4. 外部配線
5. 前面パネルの各部名称と機能
6. パラメータの展開
7. パラメータの設定順序と注意
8. 入力関連のパラメータ設定
9. 警報関連のパラメータ設定
10. 入力調整をする
11. アクティブ・ディスプレイ（表示色切換機能）の設定
12. その他のパラメータ
13. モニタ出力
14. トラブルシューティング
15. 主な仕様

本取扱説明書は保存していただきますようお願いします。

YOKOGAWA ◆

横河電機株式会社

IM 77J04H31-01
2001. 5 初版 (MC)
2006. 8 4版 (YK)

1. 安全にご使用いただくために

本器を正しく、安全にご使用いただくために、使用前には必ずこの取扱説明書をお読みください。本器には、安全に使用していただくために次のようなシンボルマークを使用しています。



製品においては、人体および機器を保護するために取扱説明書を参照する必要がある場合に付いています。また、取扱説明書においては、感電事故など、取扱者の生命や身体に危険がおよぶ恐れがある場合に、その危険を避けるための注意事項を記述してあります。

以下のシンボルマークは、本取扱説明書にのみ使用しています。



重 要

「ソフトウェア、ハードウェアの損傷およびシステムトラブルを引き起こす可能性が想定される場合に注意すべきことがら」を記述してあります。



注 記

「その製品を取扱う上で重要な情報や、操作や機能を知る上で注意すべきことがら」を記述してあります。

2. 製品仕様と梱包内容の確認

(1) 形名と製品仕様の確認

本体側面に貼付された仕様銘板に記載されている形名と仕様が注文どおりであることをご確認ください。（形名および仕様コードの確認は本書最終ページ記載の主な仕様をご参照ください。）

(2) 梱包内容

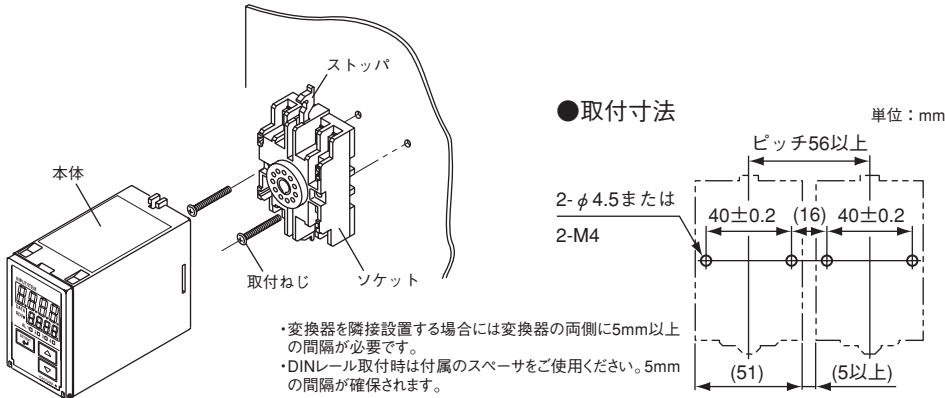
以下のものが揃っていることをご確認ください。

- MVHK：1台●取扱説明書(本書：IM 77J04H31-01)：1部
- ＜付属品＞
- タグナンバラベル：1枚●レンジラベル：1枚●スペーサ：1個(DINレール取付時に使用)
- 受信抵抗：1個(入力信号コード“A”，付加仕様コード“/R100”または“/R250”を指定した場合)

3. 取付方法

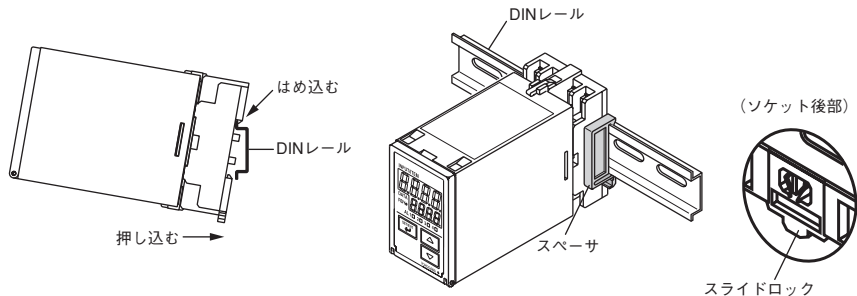
3.1 壁取付

変換器本体からストップ(上下)を外し、本体をソケットから引き抜きます。次にソケットをM4ねじ2本で壁に固定します。次に本体をソケットに挿し込み、ストップ(上下)で固定します。



3.2 DINレール取付

ソケット後部にあるDINレール用溝の上部にDINレールをはめ込み、下部のスライドロックで固定します。接続取付の場合は、付属のスペーサをDINレールに取付けて間隔を取ってください。



3.3 ダクトの使用

配線用ダクトを使用する場合は、本体上下面から各々30mm以上離して取付けてください。

3.4 設置場所

- ・設置場所については、次のような環境は避けてください。
振動、腐食性ガス、塵埃、水、油、溶剤、直射日光、放射線、強電界、強磁界のある場所
- ・落雷などにより電源ライン、信号ラインに雷サージの誘導が懸念される場合は、フィールド側設置機器との間にそれぞれ専用の避雷器を使用し、本器を保護してください。

YOKOGAWA ◆

横河電機株式会社

IA事業部プロダクト事業センター 国内営業部 0422-52-6765

〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32

中部支社 052-586-1681

〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-27-2(日本生命豊島ビル12階)

関西支社 06-6368-7130

〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101(大同生命江坂ビル7階)

中国支社 082-541-4488

〒730-0037 広島市中区中町8-12(広島グリーンビル8階)

九州支社 092-272-1731

〒812-0037 福岡市博多区御供所町3-21(大博通りビジネスセンター7階)

技術的なご相談は・・・フリーダイヤル 0120-518182

カスタマーサポートセンター

4. 外部配線



警 告

感電の恐れがありますので、配線作業は供給する電源をオフにして、つなぐケーブルに通電されていないことをテスタなどで確認してから作業を始めてください。

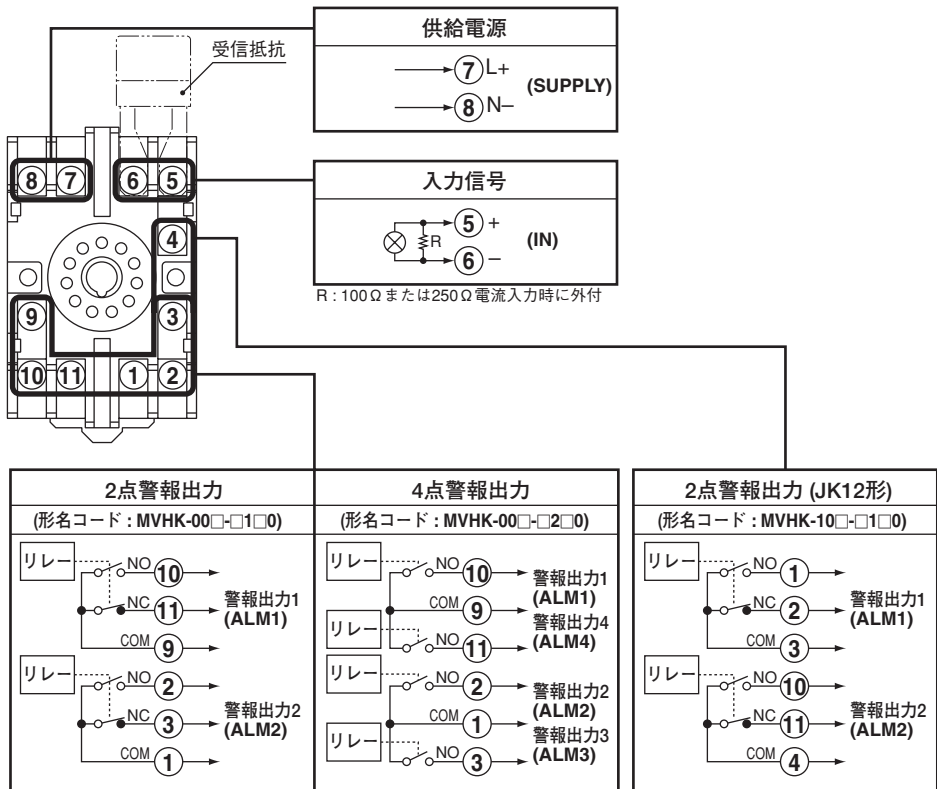


注 意

- 仕様外で本器および接続機器を動作させた場合、発熱、損傷する危険があります。電源を投入する際は、次のことを確認してください。
 - a. 供給電源の電圧および入力信号の値が仕様に合っていること。
 - b. 仕様どおりの端子位置に外部配線が接続されていること。
- 可燃性、爆発性のガスまたは蒸気のある場所では、本器を動作させないでください。そのような環境下で本器を使用することは大変危険です。
- 補助リレーやソレノイドバルブのようなインダクタンス(L)負荷を使用する場合は、誤作動やリレー故障の原因になりますので、必ずスパーク消去用のスパークキラー(CRフィルタなど)またはダイオードを並列に挿入してください。CRの目安を以下に示します。
 - C：接点電流1Aに対して0.5～1μF
 - R：接点電圧1Vに対して0.5～1Ω
- 2点警報の1c接点は、1a1b接点により構成されています。ご使用時は、a接点とb接点の非同時動作性による接点MBB化*1の短絡や大電流を開離するときなどのアークによる短絡を考慮してください。
 - *1接点が動作するとき、ab両接点閉となる状態
- 電源と入出力信号ラインの配線は、ノイズ発生源から遠ざけてください。精度保証できない場合があります。
- 本器は、静電気に対してデリケートです。取扱いには十分注意してください。本器を取扱う前には、近くにある金属部に触れるなどして、静電気を放電してから行ってください。

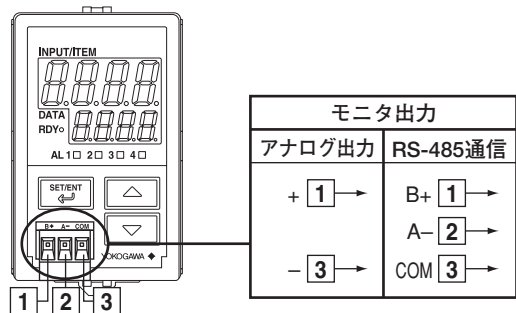
配線は、変換器ソケット部の端子に行います。外部接続用端子はM3.5ねじです。端子への接続には、圧着端子を使用してください。

- ・信号用電線には導体公称断面積が0.5mm²以上を、電源用電線には導体公称断面積が1.25mm²以上を推奨します。

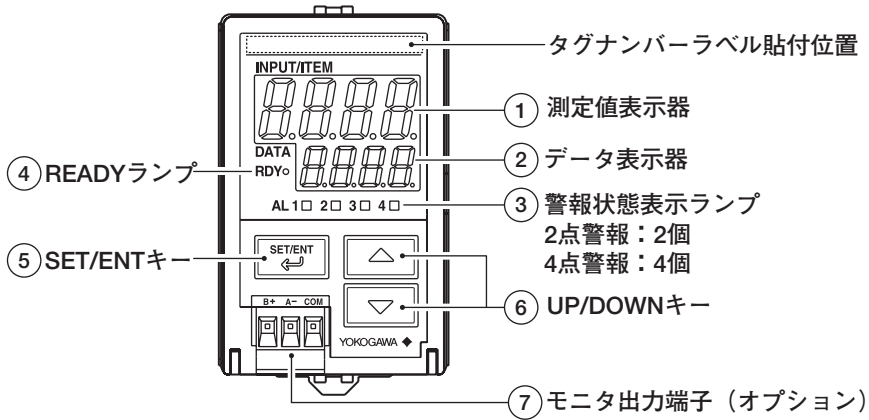


モニタ出力の配線

注文時にモニタ出力コード(6, A, Pのいずれか)を指定された場合にのみ以下の配線が可能です。



5. 前面パネルの各部名称と機能

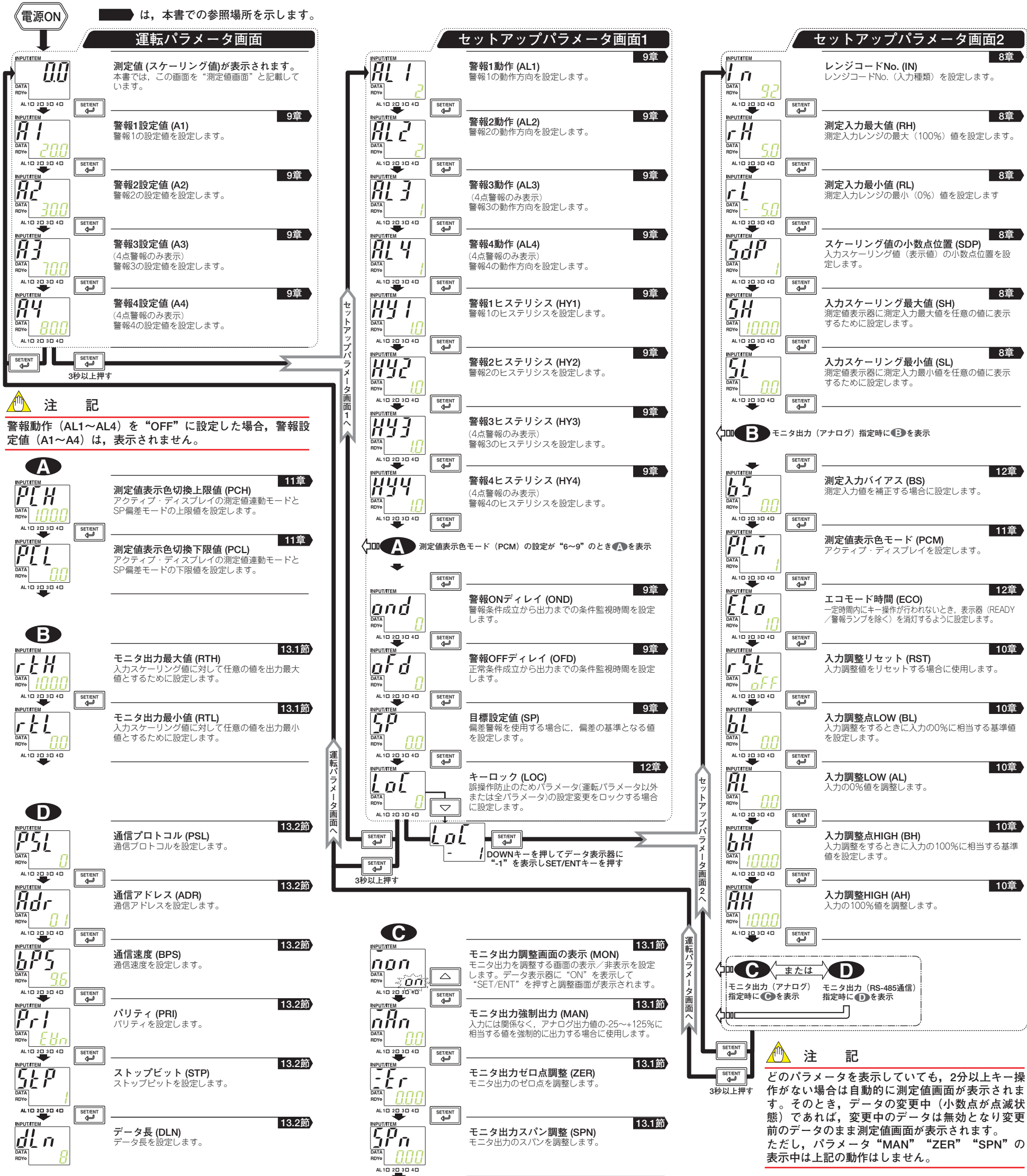


注 記

本器の前面パネルは、開閉できない構造です。無理に開けようとすると破損します。

各部の名称	機 能
① 測定値表示器	運転中に測定値を表示します。 パラメータ設定時にパラメータ記号を表示します。 異常時にエラーコードを表示します。
② データ表示器	各種パラメータの設定値を表示します。また、警報時には警報の種類を表示します（正常運転時は非表示）。 <i>H</i> : 上限警報, <i>L</i> : 下限警報, <i>R</i> : その他の警報
③ 警報状態表示ランプ	警報時にAL 1~4（警報1~4）が点灯します。
④ READYランプ	電源がオンの時に点灯します。
⑤ SET/ENTキー	パラメータの表示切替や設定値の確定を行うキーです。 3秒以上押し続けると運転パラメータ画面とセットアップパラメータ画面を交互に切替えられます。
⑥ UP/DOWNキー	パラメータ設定値を変更するためのキーです。 ▲ キーを押すと数値が増加します。 ▼ キーを押すと数値が減少します。 キーを押し続けると変化のスピードが速くなります。
⑦ モニタ出力端子 (2ピースコネクタ)	1~5V DC, 4~20mA DC, またはRS-485通信を出力します。 (ご注文時にモニタ出力を指定した場合にのみ付加されます。)

6. パラメータの展開

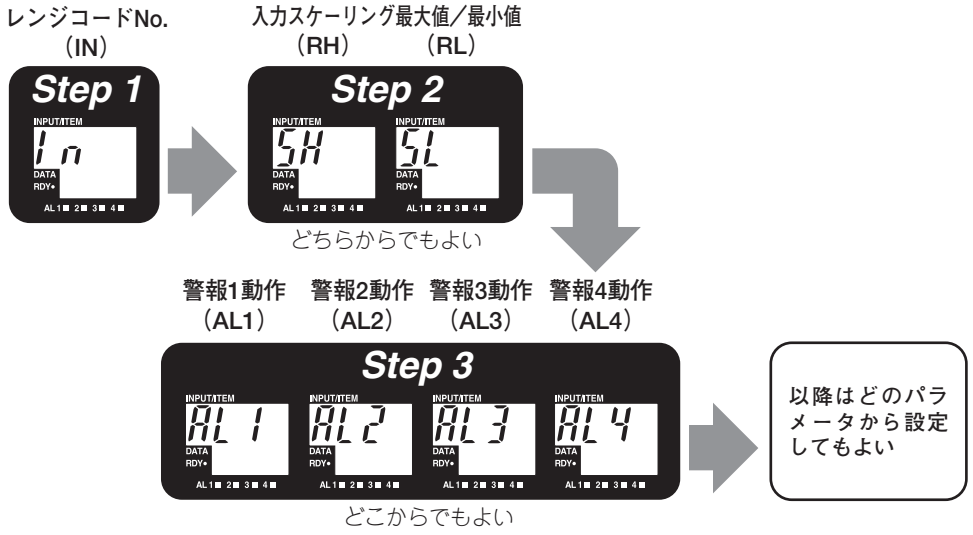


注 記

どのパラメータを表示していても、2分以上キー操作がない場合は自動的に測定値画面が表示されます。そのとき、データの変更中（小数点が点滅状態）であれば、変更中のデータは無効となり変更前のデータのまま測定値画面が表示されます。ただし、パラメータ“MAN”“ZER”“SPN”の表示中は上記の動作はしません。

7. パラメータの設定順序と注意

パラメータを設定する際は、以下のStep1から順に設定してください。



注 記

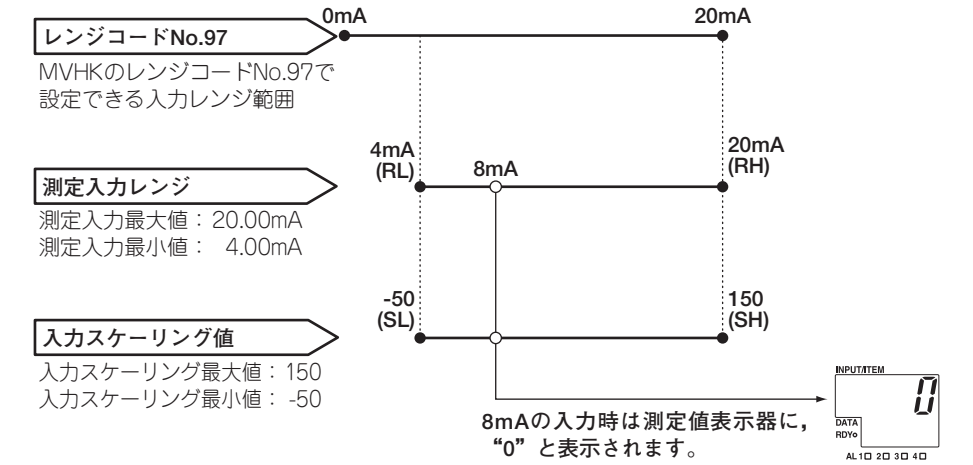
レンジコードNo. (IN) , 入力スケーリング最大値 (SH) /最小値 (SL) , および警報動作 (AL1~4) の設定変更をすると下表のパラメータ設定値が初期化されます。パラメータ設定値を変更する場合は、上記のSTEP1から順に行ってください。

レンジコードNo. (IN) を変更した場合に初期化されるパラメータ	
測定入力最大値 (RH) /最小値 (RL) , スケーリング値の小数点位置 (SDP) , 入力スケーリング最大値 (SH) /最小値 (SL)	
警報設定値 (A1~A4) , ヒステリシス (HY1~HY4) , 目標設定値 (SP)	
モニタ出力最大値 (RTH) /最小値 (RTL)	
入力調整点LOW (BL) /HIGH (BH) , 入力調整LOW (AL) /HIGH (AH)	
測定値表示色切換上限値 (PCH) /下限値 (PCL)	
入力スケーリング最大値 (SH) または最小値 (SL) を変更した場合に初期化されるパラメータ	
警報設定値 (A1~A4) , ヒステリシス (HY1~HY4) , 目標設定値 (SP)	
モニタ出力最大値 (RTH) /最小値 (RTL)	
入力調整点LOW (BL) /HIGH (BH) , 入力調整LOW (AL) /HIGH (AH)	
測定値表示色切換上限値 (PCH) /下限値 (PCL)	
警報動作 (AL1~AL4) の種類を変更した場合に初期化されるパラメータ	
各警報動作 (AL1~AL4) に対応する警報設定値 (A1~A4)	
(例: AL1を変更した場合は、A1が初期化されます。)	
測定値表示モード (PCM) の種類を変更した場合に初期化されるパラメータ	
測定値表示色切換上限値 (PCH) /下限値 (PCL)	

8. 入力関連のパラメータ設定

8.1 入力スケーリングについて

MVHKは、測定入力レンジに対して、任意に入力スケーリング値(表示値)を設定できます。例えば、MVHKの測定入力レンジが4~20mA DCのとき、入力スケーリング値(表示値)を-50~150に設定すると、下図のように8mA(入力4~20mAの25%に相当する値)の入力時には測定値表示器に“0”と表示されます。



8.2 入力関連パラメータの設定範囲と工場出荷値

セットアップパラメータ画面2			
パラメータ記号	パラメータ名称	設定範囲	工場出荷値
<i>In</i>	レンジコードNo. (IN)	レンジコードNo.	計器入力レンジ
		91 Hレンジ	-10.00 ~ +10.00 V DC
		92 Mレンジ	-5.00 ~ +5.00 V DC
		93 Lレンジ	-1.000 ~ +1.000 V DC
		95 Mレンジ	0.00 ~ 50.00 mA DC
		96 Lレンジ	0.00 ~ 10.00 mA DC
		97 Mレンジ	0.00 ~ 20.00 mA DC
		98 Lレンジ	0.000 ~ 4.000 mA DC
<i>rH</i>	測定入力最大値 (RH)	RL+1digit~計器入力レンジの最大値	5.00 (注1)
<i>rL</i>	測定入力最小値 (RL)	RL~RH - 1digit	-5.00 (注1)
<i>SDP</i>	小数点位置 (SDP)	0 (小数点以下なし) , 1 (小数点以下1桁) 2 (小数点以下2桁) , 3 (小数点以下3桁)	1
<i>SH</i>	入力スケーリング最大値 (SH)	SL+1digit~9999 *設定範囲は、小数点位置(SDP) の設定により異なります。	100.0
<i>SL</i>	入力スケーリング最小値 (SL)	-1999~SH - 1digit *設定範囲は、小数点位置(SDP) の設定により異なります。	0.0

(注1) 入力信号コード “6” の場合の工場出荷値は以下のとおりです。
レンジコードNo.: 92, 測定入力最大値: 5.00, 測定入力最小値: 1.00
入力信号コード “A” の場合の工場出荷値は以下のとおりです。
レンジコードNo.: 97, 測定入力最大値: 20.00, 測定入力最小値: 4.00

8.3 入力関連パラメータを設定する

ここでは、レンジコードNo.(IN)を“97”, 測定入力レンジ(RL/RH)を“4~20mA DC”, 入力スケーリングの小数点位置(SDP)を“0”(小数点以下なし), 入力スケーリング値(SL/SH)を“-50~150”に設定する場合を例に説明します。

注 記

レンジコードNo. (IN) の設定は、8.2節の設定範囲に記載されている以外は無効です。

電源ON

運転パラメータ画面

電源を投入すると【運転パラメータ画面】の測定値画面が表示されます。

【運転パラメータ画面】で“SET/ENT”キーを3秒以上押すと【セットアップパラメータ画面1】が表示されます。

“SET/ENT”キーを押してパラメータ“LOC”を表示します。“DOWN”キーを押してデータ表示器に“-1”を表示させます。

“SET/ENT”キーを押すと【セットアップパラメータ画面2】のパラメータ“IN”が表示されます。

Step 1

“UPまたはDOWN”キーを押してデータ表示器に“97”を表示させます。

“SET/ENT”キーを押し、レンジコードNo. “97”を確定します。

もう一度“SET/ENT”キーを押し、パラメータ“RH”を表示します。

Step 2

レンジコードNo.97の初期値は“20.00”なので、ここではこのまま“SET/ENT”キーを押し確定します(データを変更していないので次のパラメータ“RL”を表示します)。

“UP”キーを押してデータ表示器に“4.00”を表示します。

“SET/ENT”キーを押してデータを確定します。

もう一度“SET/ENT”キーを押し、パラメータ“SDP”を表示します。

“DOWN”キーを押してデータ表示器に“0”を表示します。

“SET/ENT”キーを押してデータを確定します。

もう一度“SET/ENT”キーを押し、パラメータ“SH”を表示します。

“UP”キーを押してデータ表示器に“150”を表示します。

“SET/ENT”キーを押してデータを確定します。

もう一度“SET/ENT”キーを押し、パラメータ“SL”を表示します。

“DOWN”キーを押してデータ表示器に“-50”を表示します。

“SET/ENT”キーを押してデータを確定します。

“SET/ENT”キーを3秒以上押すと【運転パラメータ画面】を表示します。

9. 警報関連のパラメータ設定

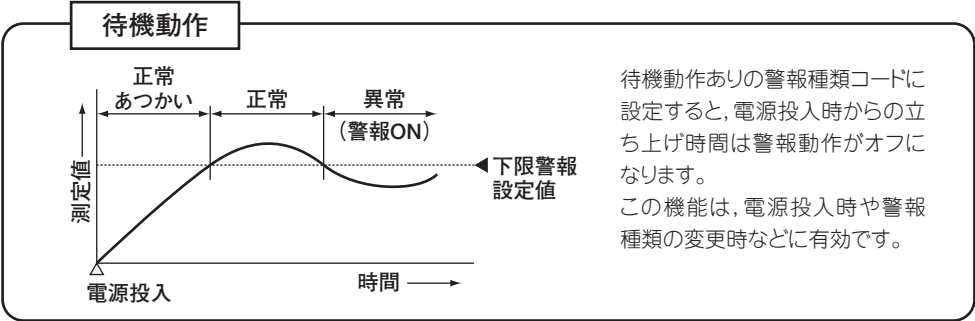
9.1 警報関連パラメータの設定範囲と工場出荷値

運転パラメータ画面			
パラメータ記号	パラメータ名称	設定範囲	工場出荷値
<i>AL1</i>	警報1設定値 (A1)	-1999～9999 (設定したスケーリング値の範囲内) * 設定範囲は、小数点位置 (SDP) の設定により異なります。	20.0
<i>AL2</i>	警報2設定値 (A2)		2点警報 : 80.0 4点警報 : 30.0
<i>AL3</i>	警報3設定値 (A3)		70.0
<i>AL4</i>	警報4設定値 (A4)		80.0

セットアップパラメータ画面1			
パラメータ記号	パラメータ名称	設定範囲	工場出荷値
<i>AL1</i>	警報1動作 (AL1)	警報動作種類コード表を参照	2
<i>AL2</i>	警報2動作 (AL2)		2点警報 : 1 4点警報 : 2
<i>AL3</i>	警報3動作 (AL3)		1
<i>AL4</i>	警報4動作 (AL4)		1
<i>HY1</i>	警報1ヒステリシス (HY1)	0～9999 警報設定値にヒステリシス値を加算した値が設定した入力スケーリング値の範囲内 * 設定範囲は、小数点位置 (SDP) の設定により異なります。	1.0
<i>HY2</i>	警報2ヒステリシス (HY2)		1.0
<i>HY3</i>	警報3ヒステリシス (HY3)		1.0
<i>HY4</i>	警報4ヒステリシス (HY4)		1.0
<i>ond</i>	ONディレイ (OND)	0～999秒の範囲 分解能:1秒	0
<i>ofd</i>	OFFディレイ (OFD)	0～999秒の範囲 分解能:1秒	0
<i>SP</i>	目標設定値 (SP)	-1999～9999 設定した入力スケーリング値の範囲内 * 設定範囲は、小数点位置 (SDP) の設定により異なります。	0.0

<警報動作種類コード表>

警報種類	警報動作	警報動作種類コード			
		待機動作なし		待機動作あり	
		正常時 非励磁	正常時 励磁	正常時 非励磁	正常時 励磁
測定値 上限警報		1	9	11	19
測定値 下限警報		2	10	12	20
偏差 上限警報		3	5	13	15
偏差 下限警報		4	6	14	16
偏差 上下限警報		7	/	17	/
上下限 偏差内警報		8	/	18	/
警報なし		<i>off</i> (パラメータA1～A4は表示しません)			



9.2 警報出力関連パラメータを設定する

ここでは、入力スケーリング値 (SL/SH) が“-50～150”の設定で、警報1動作 (AL1) を“12” (測定値下限警報、待機動作あり)、警報1設定値 (A1) を“0”，警報1ヒステリシス (HY1) を“5”，警報ONディレイ (OND) を“5”，警報OFFディレイ (OFD) を“5”に設定する場合を例に説明します。(警報2～4に関連するパラメータの設定操作は、以下と同様の操作手順で設定できます。)
警報設定値、目標設定値 (偏差警報時に設定)、およびヒステリシスの設定は、設定した入力スケーリング値を基準にします。
例えば、入力スケーリング値が“-50～150”の設定である場合、下限警報値を測定入力レンジの25％に設定するには、下限警報値を“0”と設定します。

電源ON

運転パラメータ画面

電源を投入すると【運転パラメータ画面】の測定値画面が表示されます。

【運転パラメータ画面】で“SET/ENT”キーを3秒以上押すと【セットアップパラメータ画面1】のパラメータ“AL1”が表示されます。

セットアップパラメータ画面1

Step 3

“UPまたはDOWN”キーを押してデータ表示器に“12”を表示させます。

“SET/ENT”キーを押す

警報1動作の設定完了

“SET/ENT”キーを押す

警報1動作“12”を確定します。

次に警報設定値を設定する場合は、“SET/ENT”キーを3秒以上押し、【運転パラメータ画面】を表示します。
(続けてヒステリシス以降のパラメータを設定する場合は、“SET/ENT”キーを押して次のパラメータを表示します。)

運転パラメータ画面

“SET/ENT”キーを押してパラメータ“A1”を表示します。

“UPまたはDOWN”キーを押してデータ表示器に設定する下限警報値“0” (スケーリング値の25％に相当する値) を表示させます。

“SET/ENT”キーを押す

警報1設定値の設定完了

“SET/ENT”キーを押す

下限警報値“0”を確定します。

セットアップパラメータ画面1

“UPまたはDOWN”キーを押してデータ表示器に“5”を表示させます。

“SET/ENT”キーを押す

警報1ヒステリシス“5”を確定します。

“SET/ENT”キーを押す

パラメータ“OND”を表示します。

運転パラメータ画面1

“UPまたはDOWN”キーを押してデータ表示器に“5” (秒) を表示させます。

“SET/ENT”キーを押す

警報ONディレイ“5” (秒) を確定します。

もう一度“SET/ENT”キーを押す

パラメータ“OFD”を表示します。

運転パラメータ画面1

“UPまたはDOWN”キーを押してデータ表示器に“5” (秒) を表示させます。

“SET/ENT”キーを押す

警報OFFディレイ“5” (秒) を確定します。

“SET/ENT”キーを3秒以上押すと【運転画面】を表示します。

4

IM 77J04H31-01 4th Edition 2006.08.31-00

10.入力調整をする

10.1 調整関連パラメータの設定範囲と工場出荷値

セットアップパラメータ画面2

パラメータ記号	パラメータ名称	設定範囲	工場出荷値
<i>rSt</i>	入力調整リセット (RST)	OFF (0) または ON (1) (調整値をリセット (ON) する場合に使用します)	OFF
<i>bl</i>	入力調整点LOW (BL)	(SH-SL) -10%≦BL<BH≦(SH-SL) +10%	SL
<i>al</i>	入力調整点LOW (AL)	(SH-SL) -10%≦AL<AH≦(SH-SL) +10%	SL
<i>bH</i>	入力調整点HIGH (BH)	(SH-SL) -10%≦BL<BH≦(SH-SL) +10%	SH
<i>aH</i>	入力調整HIGH (AH)	(SH-SL) -10%≦AL<AH≦(SH-SL) +10%	SH

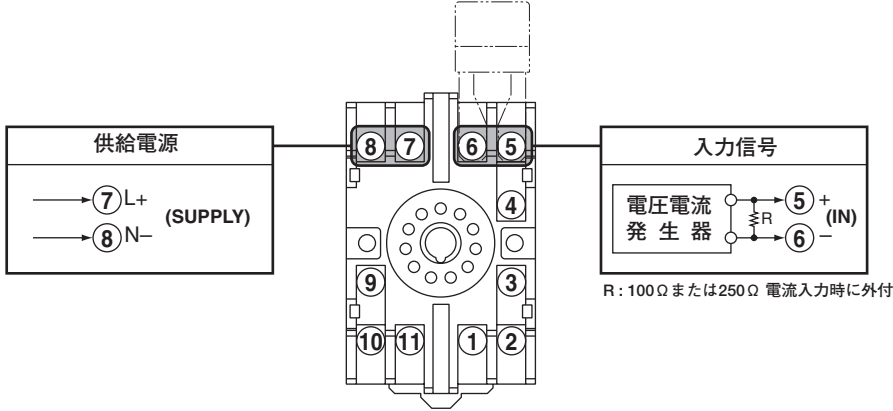
10.2 調整用機器

- 電圧電流発生器(横河電機Type 7651相当品)：1台

10.3 入力調整

10.3.1 調整用機器を接続する

下図を参照し、入力および供給電源を接続します。



10.3.2 調整する

入力調整は調整範囲内(10.1節参照)で設定した下限値(BL：入力調整点LOW)と上限値(BH：入力調整点HIGH)の2点間にて調整します。
ここでは、MVHKの設定がレンジコードNo.“97”，測定入力レンジ“4～20mA DC”，入力スケーリング値(表示値)“-50～150”とし、8mA(測定入力レンジの25%)と16mA(測定入力レンジの75%)入力時のスケーリング値“0”と“100”の2点間で調整する場合を例に説明します。

本器は電源投入と同時に運転状態になりますが仕様性能を満足するには10～15分の通電が必要です

電源ON 運転パラメータ画面 INPUTITEM DATA RDY - 50 AL 10 20 30 40 SET/ENT を3秒以上押す	電源を投入すると【運転パラメータ画面】の測定値画面が表示されます。
セットアップパラメータ画面1 INPUTITEM DATA RDY Loc AL 10 20 30 40 SET/ENT を押してLOCを表示 ↓ ↓ を押して-1を表示 データ変更中は小数点が点滅 SET/ENT を押す	“SET/ENT”キーを押してパラメータ“LOC”を表示します。 “DOWN”キーを押してデータ表示器に“-1”を表示させます。 “SET/ENT”キーを押すと【セットアップパラメータ画面2】が表示されます。
セットアップパラメータ画面2 INPUTITEM DATA RDY bl - 50 AL 10 20 30 40 SET/ENT を押してBLを表示 INPUTITEM DATA RDY bl 0 AL 10 20 30 40 △ を押して0を表示 データ変更中は小数点が点滅 SET/ENT を押す SET/ENT を押す	“SET/ENT”キーを押してパラメータ“BL”を表示します。このときデータ表示器には設定されている入力スケーリング最小値“-50”が表示されます。 “UP”キーを押してデータ表示器に“0”を表示させます。 “SET/ENT”キーを押してデータを確定します。 “SET/ENT”キーを押して次のパラメータを表示します。
INPUTITEM DATA RDY 2 AL 10 20 30 40 測定値とパラメータALが交互に表示 INPUTITEM DATA RDY AL 2 AL 10 20 30 40 △ または ↓ を押す 小数点が点滅 SET/ENT を押す データ表示器に2が表示 SET/ENT を押す	電圧電流発生器により入力8mAをMVHKに与えます。 パラメータ“AL”と測定値(8mA)に相当するスケーリング値が交互に表示されます。 “UPまたはDOWN”キーを押します。 小数点が点滅します。 “SET/ENT”キーを押します。
INPUTITEM DATA RDY bH 150 AL 10 20 30 40 INPUTITEM DATA RDY bH 100 AL 10 20 30 40 ↓ を押して100を表示 データ変更中は小数点が点滅 SET/ENT を押す SET/ENT を押す	調整前の値(2)がデータ表示器に表示されます。 “SET/ENT”キーを押し、次のパラメータ“BH”を表示します。 このときデータ表示器には設定されている入力スケーリング最大値“150”が表示されます。 “DOWN”キーを押してデータ表示器に“100”を表示させます。 “SET/ENT”キーを押してデータを確定します。 “SET/ENT”キーを押して次のパラメータを表示します。

右上につづく

INPUTITEM DATA RDY 99 AL 10 20 30 40 測定値とパラメータAHが交互に表示 △ または ↓ を押す 小数点が点滅 SET/ENT を押す INPUTITEM DATA RDY 99 AL 10 20 30 40 入力調整の完了	電圧電流発生器により入力16mAをMVHKに与えます。 パラメータ“AH”と測定値(16mA)に相当するスケーリング値が交互に表示されます。 “UPまたはDOWN”キーを押します。 小数点が点滅します。 “SET/ENT”キーを押します。 調整前の値(99)がデータ表示器に表示されます。 MVHKの入力調整が完了します。
---	---

調整後に再度調整する場合は以下の操作を行った後に上記の手順で調整してください。

セットアップパラメータ画面2 INPUTITEM DATA RDY rSt AL 10 20 30 40 SET/ENT を押してRSTを表示する INPUTITEM DATA RDY rSt AL 10 20 30 40 △ を押してONを表示 データ変更中は小数点が点滅 SET/ENT を押す 前回の調整値はリセット	“SET/ENT”キーを押し、パラメータ“RST”を表示します。 “UP”キーを押してデータ表示器に“ON”を表示させます。 “SET/ENT”キーを押すと前回の調整値はリセットされます。
---	--

11.アクティブ・ディスプレイ(表示色切換機能)の設定

11.1 設定範囲と工場出荷値

セットアップパラメータ画面1

パラメータ記号	パラメータ名称	設定範囲	工場出荷値
<i>PCH</i>	測定値表示色切換上限値 (PCH)	測定値表示色モード (PCM) の設定が “6” または “7” のとき PCL+1digit～9999 測定値表示色モード (PCM) の設定が “8” または “9” のとき 測定入力レンジの-100.0～100.0% *設定範囲は,小数点位置 (SDP) の設定により異なります。	—
<i>PCL</i>	測定値表示色切換下限値 (PCL)	測定値表示色モード (PCM) の設定が “6” または “7” のとき -1999～PCH-1digit 測定値表示色モード (PCM) の設定が “8” または “9” のとき 測定入力レンジの-100.0～100.0% *設定範囲は,小数点位置 (SDP) の設定により異なります。	—

セットアップパラメータ画面2

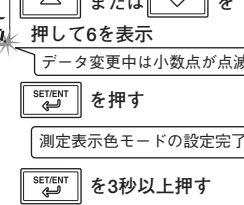
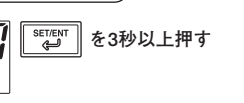
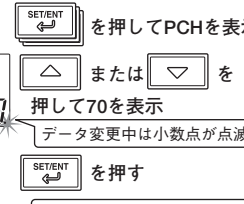
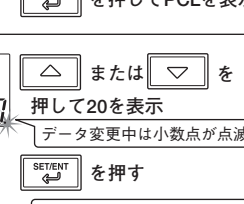
パラメータ記号	パラメータ名称	設定範囲	工場出荷値
<i>PCM</i>	測定値表示色モード (PCM)	0:緑色固定モード 1:赤色固定モード 2:警報1連動モード 「正常運転時:緑色」「警報発生時:赤色」 3:警報1連動モード 「正常運転時:赤色」「警報発生時:緑色」 4:警報1および警報2連動モード 「正常運転時:緑色」「警報発生時:赤色」 5:警報1および警報2連動モード 「正常運転時:赤色」「警報発生時:緑色」 6:測定値連動モード※ 「PCL超過,PCH未満:緑色」「PCL以下,PCH以上:赤色」 7:測定値連動モード※ 「PCL超過,PCH未満:赤色」「PCL以下,PCH以上:緑色」 8:SP偏差連動モード※ 「“SP-PCL”超過,“SP+PCH”未満:緑色」 「“SP-PCL”以下,“SP+PCH”以上:赤色」 9:SP偏差連動モード※ 「“SP-PCL”超過,“SP+PCH”未満:赤色」 「“SP-PCL”以下,“SP+PCH”以上:緑色」 10:4点警報連動モード 「正常運転時:緑色」「警報発生時:赤色」 11:4点警報連動モード 「正常運転時:赤色」「警報発生時:緑色」	1

※測定値表示色切換上限値 (PCH) および下限値 (PCL) の設定範囲に連動して表示色が切り換わります。

11.2 アクティブ・ディスプレイを設定する

ここでは、測定値表示色モードを“6”に、測定表示色切換上限値を“70”、測定値表示切換下限値を“20”に設定する場合を例に説明します。

以下の手順は【セットアップパラメータ画面2】を表示したところからの説明です。

セットアップパラメータ画面2		測定値表示色モードの設定
 を押してPCMを表示 または を 押して6を表示 データ変更中は小数点が点滅 を押す 測定表示色モードの設定完了 を3秒以上押す	“SET/ENT”キーを押してパラメータ“PCM”を表示します。 “UPまたはDOWN”キーを押してデータ表示器に“6”を表示させます。 “SET/ENT”キーを押し、測定値表示色モード“6”を確定します。 “SET/ENT”キーを3秒以上押すと【運転パラメータ画面】を表示します。	
運転パラメータ画面		
 を3秒以上押す	【運転パラメータ画面】で“SET/ENT”キーを3秒以上押すと【セットアップパラメータ画面1】が表示されます。	
セットアップパラメータ画面1		測定値表示色切換上限値/下限値の設定
 を押してPCHを表示 または を 押して70を表示 データ変更中は小数点が点滅 を押す 測定表示色切換上限値の設定完了 を押してPCLを表示	“SET/ENT”キーを押してパラメータ“PCH”を表示します。 “UPまたはDOWN”キーを押してデータ表示器に“70”を表示させます。 “SET/ENT”キーを押し、測定値表示色切換上限値“70”を確定します。 “SET/ENT”キーを押してパラメータ“PCL”を表示します。	
 または を 押して20を表示 データ変更中は小数点が点滅 を押す 測定表示色切換下限値の設定完了 を3秒以上押す 運転パラメータ画面	“UPまたはDOWN”キーを押してデータ表示器に“20”を表示させます。 “SET/ENT”キーを押し、測定値表示色切換下限値“20”を確定します。 “SET/ENT”キーを3秒以上押すと【運転パラメータ画面】を表示します。	

12.その他のパラメータ

12.1 設定範囲と工場出荷値

セットアップパラメータ画面1

パラメータ記号	パラメータ名称	設定範囲	工場出荷値
LoL	キーロック (LOC)	0 (ロックなし：全パラメータの設定可) 1 (運転パラメータ以外設定変更できません) 2 (全パラメータの設定変更ができません) -1 (セットアップパラメータ画面2への移行)	0

セットアップパラメータ画面2

パラメータ 記号	パラメータ名称	設定範囲	工場出荷値
bs	入力バイアス (BS)	-1999~9999	0
eco	エコモード時間 (ECO)	0 (連続: 消灯機能なし), 1~60 (分)	10

12.2 キーロックの設定

ここでは、運転パラメータ以外の設定変更ができないようにロックする場合を例に説明します。
以下の手順は【セットアップパラメータ画面1】を表示したところからの説明です。

セッティングパラメータ画面1

“SET/ENT”キーを押してパラメータ“LOC”を表示します。

“UP”キーを押してデータ表示器に“1”を表示させます。

データ変更中は小数点が点滅

“SET/ENT”キーを押してデータを確定します。

12.3 エコモード時間の設定

エコモードは、測定値表示器が消灯している状態をいいます。設定した時間内にキー操作が行なわれない場合にエコモードとなります。エコモードでの消費電力は、通常運転（非警報状態）で約0.5Wまたは1VAです。

ここでは、エコモード時間を**“5分”**に設定する場合を例に説明します（出荷時は10分の設定です）。以下の手順は【セットアップパラメータ画面2】を表示したところからの説明です。

セットアップパラメータ画面2

“SET/ENT”キーを押してパラメータ“ECO”を表示します。

“DOWN”キーを押してデータ表示器に“5”を表示させます。

“SET/ENT”キーを押してデータを確定します。



注 記

測定値表示色の切り換わり時に、エコモードは一時的に解除され測定値表示器が点灯します。その後、正常運転に戻った時点からエコモード時間が経過すると再びエコモード運転になります。

12.4 入力バイアスの設定

ここでは、MVHKのスケーリング値(表示値)が実測値に対して“-1”の誤差があったときにパイアス設定で補正する場合を例に説明します。

以下の手順は【セットアップパラメータ画面2】を表示したところからの説明です。

セットアップパラメータ画面2

“SET/ENT”キーを押してパラメータ“BS”を表示します。

“UP”キーを押してデータ表示器に“1”を表示させます。

データ変更中は小数点が点滅

“SET/ENT”キーを押してデータを確定します。

13. 毛二夕出力

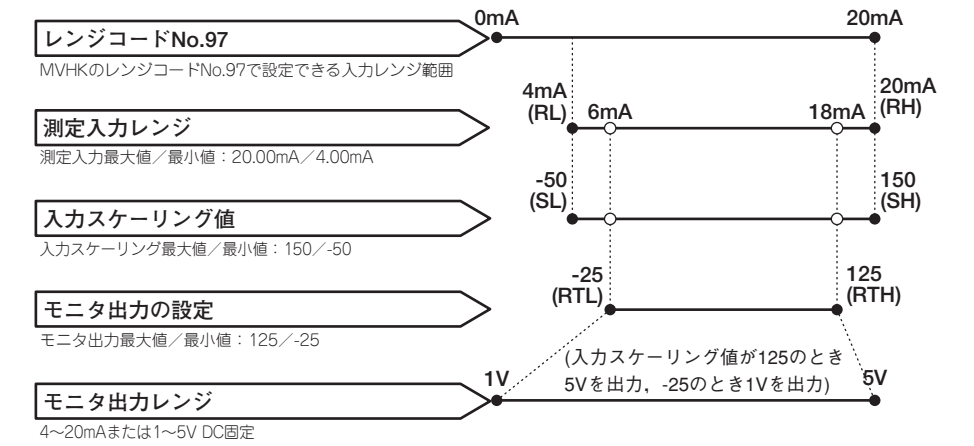
13.1 モニタ出力（アナログ）

モニタ出力(アナログ)は、ご注文時にモニタ出力コード“6”または“A”を指定した場合にのみ付加されます。

13.1.1 モニタ出力の設定について

モニタ出力の設定は、MVHKに設定した入力スケーリング最大値(SH)と最小値(SL)の範囲内で、モニタ出力最大値(RTH)および最小値(RTL)を任意に設定できます。

例えば、MVHKのレンジコードNo.(INL)が“97”、測定入力レンジ(RL/RH)が“4~20mA DC”、入力スケーリング値(表示値)(SL/SH)が“-50~150”、モニタ出力が“1~5V DC”のとき、モニタ出力最大値(RTH)を“125”、最小値(RTL)を“-25”に設定すると、下図のようにMVHKの入力が6mA(スケーリング値-25)のときモニタ出力は“1V”となります。



13.1.2 モニタ出力（アナログ）関連パラメータの設定範囲と工場出荷値

セットアップパラメータ画面2

パラメータ 記号	パラメータ名称	設定範囲	工場出荷値
<i>rth</i>	モニタ出力最大値 (RTH)	RTL+1digit～9999 計器入力レンジの範囲内	SH
<i>rtl</i>	モニタ出力最小値 (RTL)	-1999～RTH -1digit 計器入力レンジの範囲内	SL
<i>mon</i>	モニタ出力調整画面の表示 (MON)	OFF (非表示)またはON (表示) モニタ出力の調整時は“ON”に設定	OFF (非表示)
<i>man</i>	モニタ出力強制出力 (MAN)	-25.0～+125.0 (％) ただし、保証範囲は-6.0～+106 (％)	0.0
<i>zer</i>	モニタ出力ゼロ調整 (ZER)	-19.99～20.00 (％)	0.00
<i>spn</i>	モニタ出力スパン調整 (SPN)	-19.99～20.00 (％)	0.00

13.1.3 モニタ出力の設定



注 記

入力スケールおよびモニタ出力最大／最小値の設定により精度（出力スパンの±0.1%）には制限があります。精度制限の詳細は本書最終ページに記載の主な仕様を参照してください。

ここでは、MVHKの入力スケーリング値(表示値)(SL/SH)が“-50~150”の設定でモニタ出力最大値(RTH)を“125”，最小値(RTL)を“-25”に設定する場合を例に説明します。

電源ON

運転パラメータ画面

セットアップパラメータ画面1

セットアップパラメータ画面2

電源を投入すると【運転パラメータ画面】の測定値画面が表示されます。

【運転パラメータ画面】で“SET/ENT”キーを3秒以上押すと【セットアップパラメータ画面1】が表示されます。

“SET/ENT”キーを押してパラメータ“LOC”を表示します。

“DOWN”キーを押してデータ表示器に“-1”を表示させます。

“SET/ENT”キーを押すと【セットアップパラメータ画面2】が表示されます。

“SET/ENT”キーを押してパラメータ“RTH”を表示します。このときデータ表示器には設定されている入力スケーリング最大値“150”が表示されます。

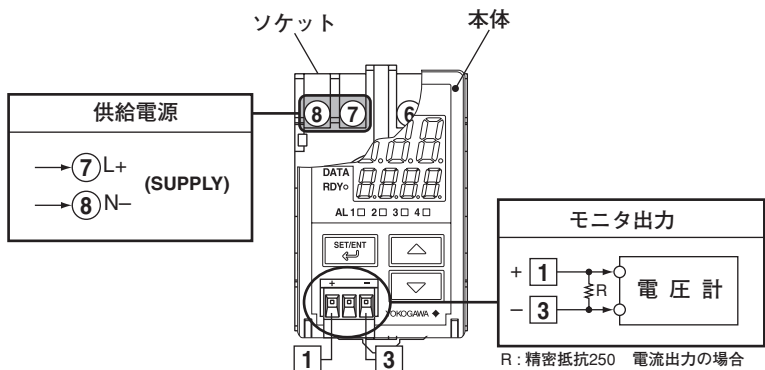
“DOWN”キーを押してデータ表示器に“125”を表示させます。

“SET/ENT”キーを押してデータを確定します。

“SET/ENT”キーを押して次のパラメータを表示します。

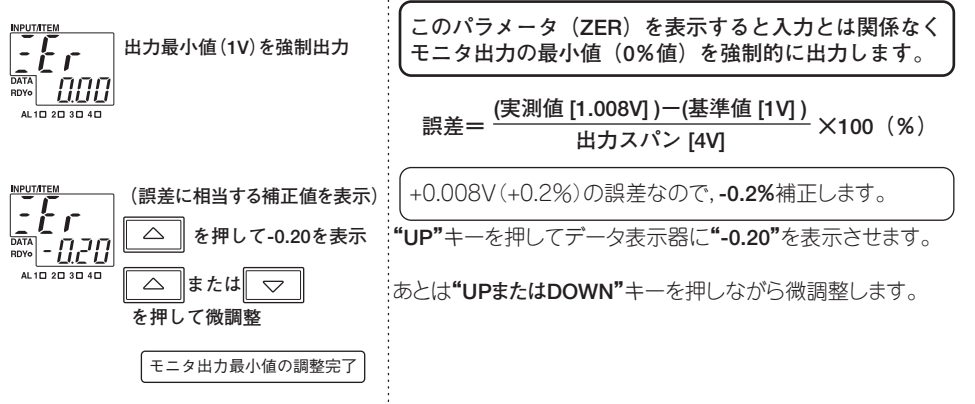
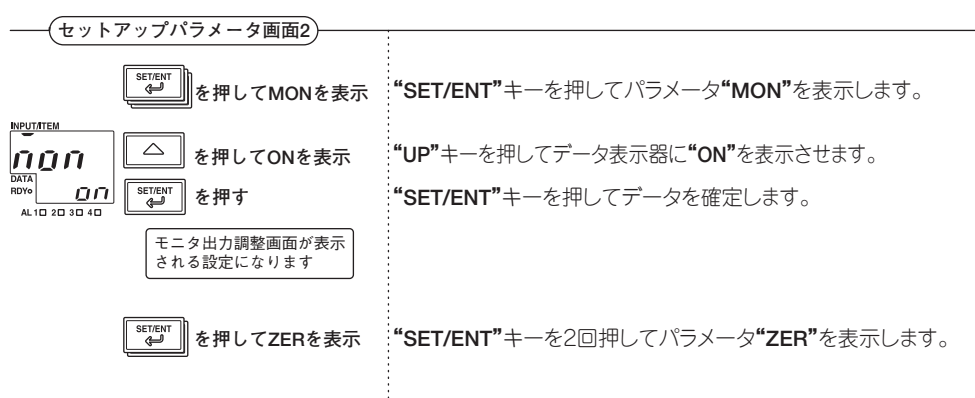
- 電圧計(横河電機 Type 7562相当品: 1台)
- 精密抵抗 $250\Omega \pm 0.01\%$ 1W: 1個

下図の要領で各機器を結線します。



ここでは、MVHKのモニタ出力が“1~5V DC”とし、モニタ出力最小値(実測値)が1.008V (0.008Vの誤差)のとき、この誤差を調整する場合を例に説明します。また、モニタ出力最大値調整の基本操作は最小値調整と同様ですので以下の手順を参照し行ってください。
以下の手順は【セットアップパラメータ画面2】を表示したところからの説明です。

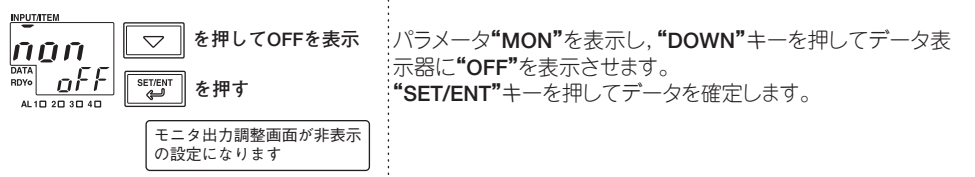
本器は電源投入と同時に運転状態になりますが、仕様性能を満足するには10～15分の通電が必要です



上記と同様の操作手順でモニタ出力最大値の調整を行います。



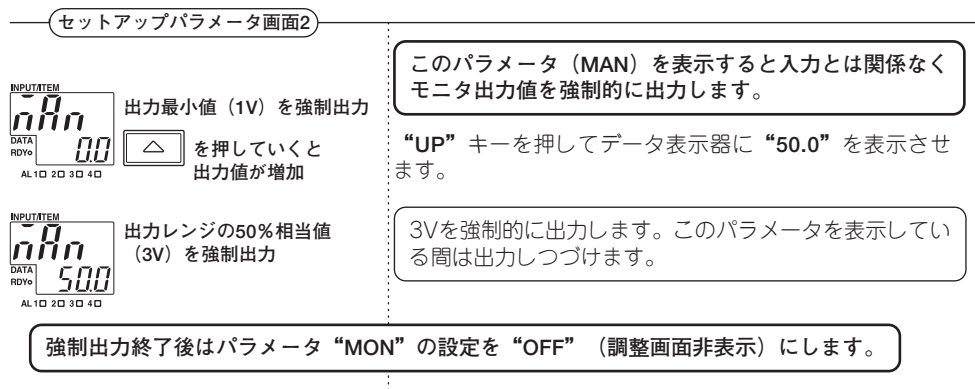
モニタ出力の調整後はパラメータ“MON”の設定を“OFF”（調整画面非表示）にします。



強制出力機能を使用するとMVHKのモニタ出力端子に接続されている機器の動作テストなどを行うことができます。

ここでは、MVHKのモニタ出力が“1～5V DC”で出力レンジの50% (3V) に相当する出力を強制的に行う場合を例に説明します。

以下の手順は【セットアップパラメータ画面2】にて、パラメータ“MON”の設定を“ON”にしてパラメータ“MAN”を表示したところからの説明です。



強制出力終了後はパラメータ“MON”の設定を“OFF”（調整画面非表示）にします。



重 要

モニタ出力調整および強制出力を行った後は、必ずパラメータ“MON”の設定を“OFF”（調整画面非表示）にしてください。パラメータ“MON”の設定が“ON”の状態では【セットアップパラメータ画面2】を展開した場合、パラメータ“MAN”“ZER”“SPN”を表示すると設定されている値に相当する出力が強制的に行われます。また、パラメータ“MAN”は電源をオフにすると設定値は初期化されます。

13.2 モニタ出力（通信）

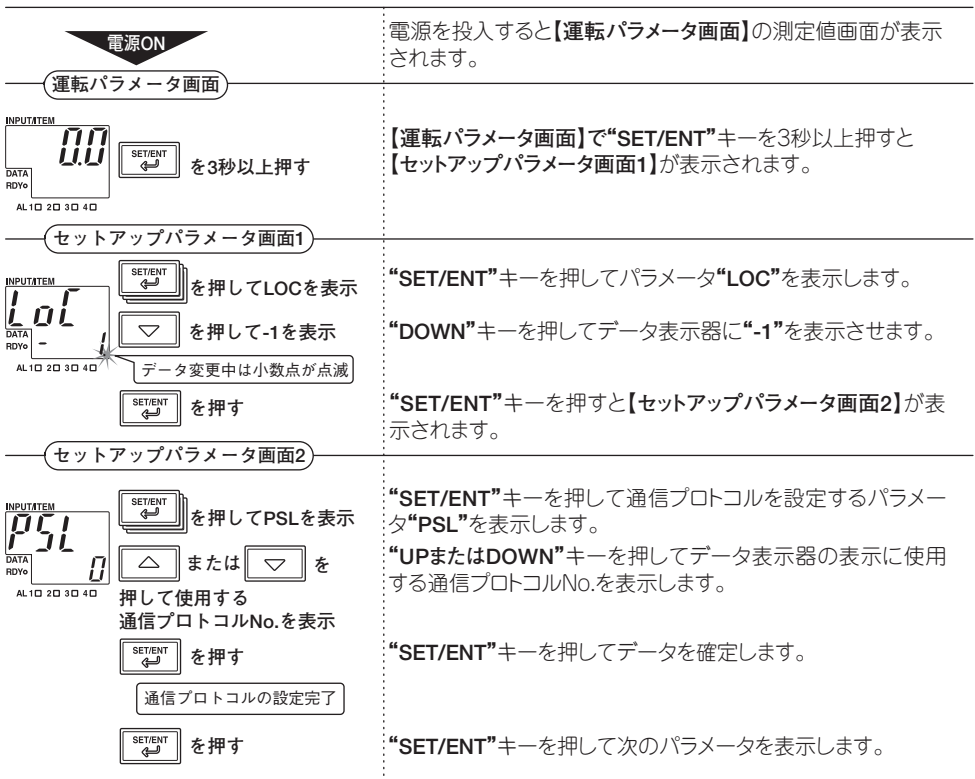
モニタ出力(通信)は、ご注文時にモニタ出力コード“P”を指定した場合にのみ付加されます。

13.2.1 モニタ出力（通信）関連パラメータの設定範囲と工場出荷値

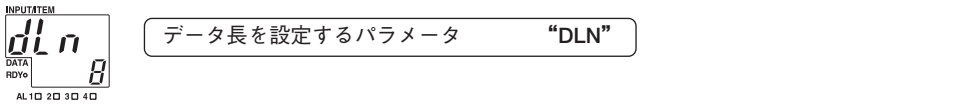
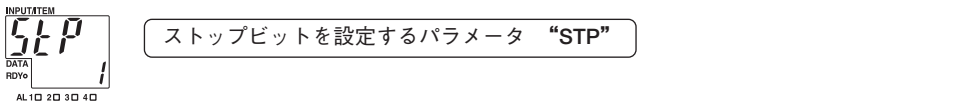
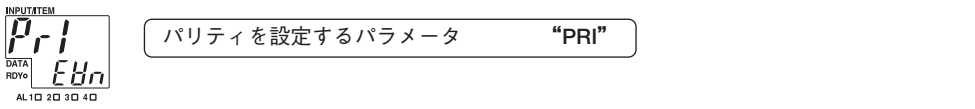
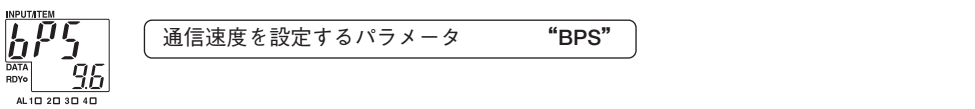
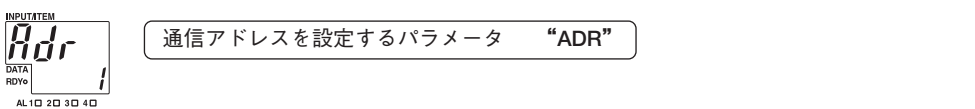
セットアップパラメータ画面2

パラメータ 記号	パラメータ名称	設定範囲	工場出荷値
<i>PSL</i>	通信プロトコル (PSL)	0：パソコンリンク 1：パソコンリンクSUM付 2：ラダー通信 3：MODBUS ASCII 4：MODBUS RTU	0 (パソコンリンク)
<i>Adr</i>	通信アドレス (ADR)	1～99	1
<i>bPS</i>	通信速度 (BPS)	1.2 (0：1200bps) 2.4 (1：2400bps) 4.8 (2：4800bps) 9.6 (3：9600bps)	9.6 (9600bps)
<i>Pri</i>	パリティ (PRI)	NON (0：なし) EVN (1：偶数) ODD (2：奇数)	EVN (偶数)
<i>STP</i>	ストップビット (STP)	1または2 (bit)	1
<i>DLn</i>	データ長 (DLN)	7または8 (bit)	8

13.2.2 通信関連パラメータの設定



同様の手順で以下のパラメータを設定します。



参 照

通信機能の詳細については、Mシリーズ 通信機能説明書（資料番号：IM 77J04J11-01）を別途ご用意していただき参照してください。

14.トラブルシューティング

電源投入時のエラー

電源投入時に発生する可能性のあるエラーを以下に示します。

エラー表示			異常の内容	状態			処置
測定値表示器	警報状態表示ランプ	READYランプ		測定値	警報出力	モニタ出力	
不定	不定	不定	CPU異常	不定	不定	不定	故障です。 修理を依頼してください。
消灯	消灯	消灯	電源異常	なし(0%)	OFF	0%以下	
Err 点滅	消灯	点滅	RAMエラー	なし(0%)	OFF	0%以下	
	AL2点滅	点滅	ROMエラー	なし(0%)	OFF	0%以下	
Per	正常	正常	パラメータエラー	正常	正常	正常	全てのパラメータを確認してください。
Ser	正常	正常	EEPサムエラー	正常	正常	正常	

運転時のエラー

運転時に発生する可能性のあるエラーを以下に示します。

エラー表示			異常の内容	状態			処置
測定値表示器	警報状態表示ランプ	READYランプ		測定値	警報出力	モニタ出力	
Err 点滅	AL1点灯	正常	EEPROMエラー	なし(0%)	OFF	0%以下	故障です。 修理を依頼してください。
ooo	正常	正常	入力オーバー	測定レンジの110%	正常	出力レンジの106%以上	入力を確認してください。
uuu	正常	正常	入力アンダー	測定レンジの-10%	正常	出力レンジの-6%以下	入力を確認してください。
小数点点滅	正常	正常	通信エラー	正常	正常	正常	どれかキーを押すか、正常に通信が行われると通信エラーは解除されます。

15.主な仕様

形名および仕様コード

形名(MODEL)	仕様コード(SUFFIX)	内 容
MVHK	-□ 0 □ -□ □ □ 0	デジタル警報設定器(直流入力形)
タイプ	-0	一般形
	-1	JK12形(当社製JK12, MHKWと端子配列が同一)
供給電源	0	常に0
	3	24V DC±10%
	6	100-240V AC/DC(動作範囲:85~264V AC/DC)
入力信号	-6	1~5V DC
	-A	4~20mA DC(受信抵抗250Ω付)
	-U	直流電圧または電流信号
	-Z	特注
出力信号	1	警報出力 c接点(1a1b), 2点
	2	警報出力 a接点, 4点
モニタ出力	6	1~5V DC
	A	4~20mA DC
	P	RS-485通信
	N	なし
付加仕様	0	常に0
	/R100	受信抵抗100Ω付
	/R250	受信抵抗250Ω付
	/SN	ソケットなし

入力および表示仕様

入力点数： 1点
入力信号： 計器入力レンジの範囲内(本書8.2項参照)
入力抵抗： 電圧入力時 1MΩ(非通電時100kΩ),
電流入力時 100Ωまたは250Ω(受信抵抗外付)(ご注文時に抵抗値を指定)
入力スケーリング(表示値)： -1999~9999(小数点位置の設定可能)
測定値表示器： 4桁7セグメント赤色/緑色LED, 字高13.5mm
データ表示器： 4桁7セグメント緑色LED, 字高9mm
警報状態表示ランプ： 橙色LED 2個(2点警報時)または4個(4点警報時), 警報時に点灯
エコモード： 一定時間内にキー操作がない場合に表示用LEDを消灯する機能
設定範囲： 0(消灯しない)または1~60分
アクティブ・ディスプレイ(表示色切換機能)：
以下の設定種類により測定値表示器の色を緑色から赤色または赤色から緑色に切
換える機能

<設定種類>
警報1連動モード：警報1に連動します。
警報1および警報2連動モード：警報1および警報2に連動します。
4点警報連動モード(4点警報時のみ)：警報1~4に連動します。
SP偏差連動モード：SP偏差上限値未満/以上, SP偏差下限値超過/以下で表示色が切り換わります。
測定値連動モード：測定レンジ上限値未満/以上, 測定レンジ下限値超過/以下で表示色が切り換わります。
色固定モード：緑色または赤色に固定します。

出力仕様

信号形態： リレー接点
出力点数： 接点出力2点(c接点[1a1b])または接点出力4点(a接点)
接点容量： 120V AC/1A, 220V AC/0.5A(抵抗負荷)
30V DC/1A, 120V DC/0.1A(抵抗負荷)
警報動作： 測定値上限警報(正常時非励磁または励磁), 測定値下限警報(正常時非励磁または励磁), 偏差上限警報(正常時非励磁または励磁), 偏差下限警報(正常時非励磁または励磁)偏差上下限警報(正常時非励磁), 上下限偏差内警報(正常時非励磁)
警報設定範囲： 設定した入力スケーリング値の範囲内(設定分解能：1 digit)(注)
目標設定： 偏差警報時の仮想目標設定値
設定範囲：設定した入力スケーリング値の範囲内(設定分解能：1 digit)(注)
ヒステリシス設定範囲：警報設定値にヒステリシス値を加算した値が設定した入力スケーリング値の範囲内(設定分解能：1 digit)(注)
(注)入力スケーリング値により1 digitの内容が変動します。
警報ONディレイ設定：警報条件成立から出力までの条件監視時間
設定範囲：0~999秒(設定分解能：1秒)(ただし, 誤動作防止のため設定時間に約0.2秒加算)
警報OFFディレイ設定：正常条件成立から出力までの条件監視時間
設定範囲：0~999秒(設定分解能：1秒)(ただし, 誤動作防止のため設定時間に約0.2秒加算)

モニタ出力

アナログ出力

出力信号： 1~5V DCまたは4~20mA DC
許容負荷抵抗： 2kΩ以上(1~5V DC), 350Ω以下(4~20mA DC)
出力変化範囲： -6~+106%
出力スケーリング：設定した入力スケーリング(表示値)の範囲内で任意に設定
出力精度： 出力スパンの±0.1%(ただし, スケーリング設定により以下の制限があります)
計器入力Hレンジにて出力スケーリングに対応する入力範囲が5V未満の場合
$$\text{精度} = \frac{\pm 0.1[\%] \times 5[\text{V}]}{\text{対応する入力範囲}[\text{V}]} \quad (\%)$$

計器入力Mレンジにて出力スケーリングに対応する入力範囲が2.5V未満の場合
$$\text{精度} = \frac{\pm 0.1[\%] \times 2.5[\text{V}]}{\text{対応する入力範囲}[\text{V}]} \quad (\%)$$

計器入力Lレンジにて出力スケーリングに対応する入力範囲が0.5V未満の場合
$$\text{精度} = \frac{\pm 0.1[\%] \times 0.5[\text{V}]}{\text{対応する入力範囲}[\text{V}]} \quad (\%)$$

電流入力の場合は, [入力レンジ×入力抵抗値]で上記を適用し, 抵抗誤差0.1%を付加します。

通信出力(RS-485)

パソコン, グラフィックパネル, 横河電機(株)製プログラマブルコントローラFA-M3, 他社プログラマブルコントローラと接続できます。
規格： EIA RS-485
最大接続台数： 31台
最大通信距離： 1200m
通信方式： 2線式半二重, 調歩同期式, 無手順
通信速度： 1200, 2400, 4800, 9600bps
データ長： 8または7ビット
ストップビット：1または2ビット
パリティ： 偶数, 奇数, なし
通信プロトコル：パソコンリンク, パソコンリンクSUM付, MODBUS ASCII, MODBUS RTU, LADDER
パソコンリンク通信：パソコン, グラフィックパネル, FA-M3のUTリンクモジュールとの通信プロトコル
MODBUS通信： パソコン(SCADA)との通信プロトコル
ラダー通信： FA-M3のラダー通信モジュール, 他社プログラマブルコントローラとの通信プロトコル

基準性能

入力表示精度： 計器入力レンジ範囲の±0.1%±1digit
警報動作点設定精度：計器入力レンジ範囲の±0.1%±1digit
電流入力の場合は抵抗誤差0.1%を付加します。
応答速度： 500ms(入力変化10~90%, 警報設定点50%で, 警報が出力されるまでの時間。警報ディレイ設定およびヒステリシスが最小値の場合。)
絶縁抵抗： 入力と警報出力と電源とモニタ出力の各相互間 100MΩ/500V DCにて
耐電圧： 入力と(警報出力1, 2, 3, 4)とモニタ出力と電源の各相互間 2000V AC/1分間
ただし以下を除く
(警報出力1, 4)と(警報出力2, 3)間および入力とモニタ出力間 1000V AC/1分間
(2点警報の場合は警報出力3, 4は除く)
電源電圧： 24V DC(±10%)または100-240V AC/DC(-15%, +10%)50/60Hz
消費電力： 24V DC 3.0W, 110V DC 2.4W, 100V AC 3.9VA, 200V AC 5.3VA
電源電圧変動の影響：各電源仕様において許容範囲内の変動に対してスパンの±0.1%以下
周囲温度変化の影響：10℃の変化に対してスパンの±0.2%以下

取付・形状および設置仕様

構造： プラグイン構造
材質： ケース ABS樹脂(黒色), UL94 V-0
ソケット 変性PPO樹脂, ガラス繊維入り(黒色), UL94 V-1
取付方法： 壁取付, DINレール取付
接続方法： 入出力, 電源はM3.5ねじ端子接続
モニタ出力は3ピン 2ピースコネクタ
外形寸法： 高86.5×幅51×奥行133mm(ソケット含む)
質量： 本体：約270g, ソケット：約80g
使用温度範囲： 0~50℃
使用湿度範囲： 5~90%RH(結露しないこと)
使用環境： 硫化水素ガスなどの腐食性ガスや塵埃のない所, および潮風や直射日光のあたらない所。

外形寸法図

